

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 9 月 15 日 (15.09.2005)

PCT

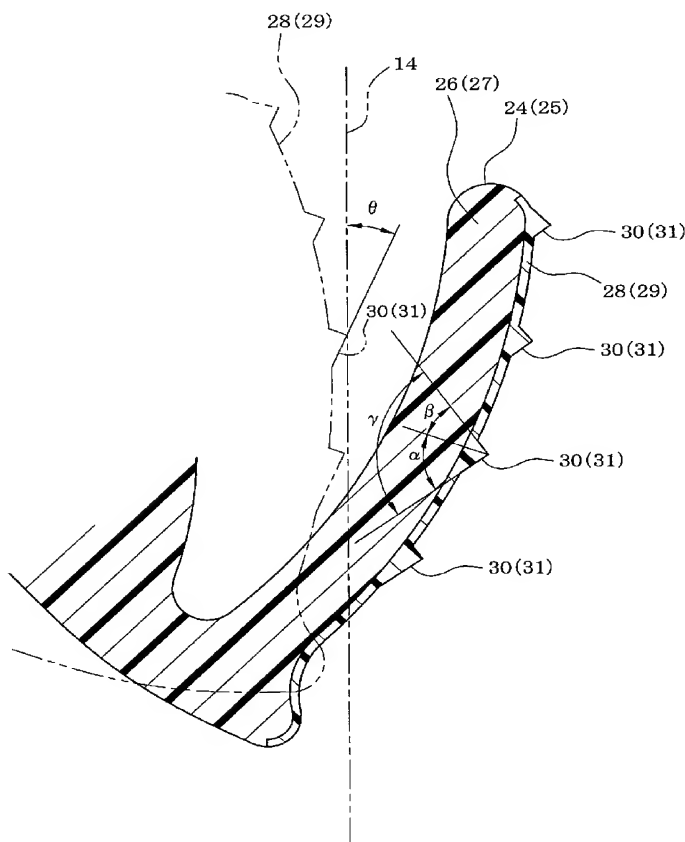
(10) 国際公開番号
WO 2005/084984 A1

- (51) 国際特許分類: B60J 10/04
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/003454
(22) 国際出願日: 2005 年 3 月 2 日 (02.03.2005)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願2004-061511 2004 年 3 月 5 日 (05.03.2004) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東海興業株式会社 (TOKAI KOGYO CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒4748688 愛知県大府市長根町四丁目 1 番地 Aichi (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 金原 統 (KANEHARA, Osamu) [JP/JP]; 〒4748688 愛知県大府市長根町四丁目 1 番地 東海興業株式会社内 Aichi (JP). 白岩 昌樹 (SHIRAIWA, Masaki) [JP/JP]; 〒4748688 愛知県大府市長根町四丁目 1 番地 東海興業株式会社内 Aichi (JP).
(74) 代理人: 加古 宗男 (KAKO, Muneco); 〒4600022 愛知県名古屋市中区金山一丁目 9 番 19 号 ミズノビル 4 階 Aichi (JP).
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

[続葉有]

(54) Title: GLASS RUN CHANNEL

(54) 発明の名称: ガラスランチャンネル



(57) Abstract: A glass run channel fitted to a window frame for reducing or preventing noise from occurring when a window pane is slidingly moved, wherein a plurality of protruded lines (30) and (31) are formed on the surfaces of seal lips (24) and (25) on the inside and outside of a cabin approximately parallel with each other along the longitudinal directions of the seal lips (24) and (25). The main protruded lines (30) and (31) are formed in approximately scalene shapes in cross section with long sides at the roots of the seal lips (24) and (25), the tilted angles (α) of the long sides relative to normal lines to the surfaces of seal lip bodies (26) and (27) are set in the range of more than 40° to 80° , and the tilted angles (β) of short sides are set in the range of 5° to 40° , more desirably, 15° to 40° . Thus, the slidability of the window pane (14) on the seal lips (24) and (25) can be satisfactorily maintained by more reducing a frictional force acting on the projected lines (30) and (31) of the seal lips (24) and (25) when the window pane is moved.

(57) 要約: 本発明は、窓ガラスのスライド移動時の異音を低減又は防止することを目的とする。窓枠に装着されるガラスランチャンネルの車内側及び車外側のシールリップ24、25の表面に、複数本の突条30、31をシールリップ24、25の長手方向に沿って互いに略平行に形成する。主な突条30、31は、断面形状がシールリップ24、25の根元側を長辺とする略不等辺三角形となるように形成し、シールリップ本体26、27表面の法線に対して長辺の傾斜角度 α を 40° 超 80° 以下の範囲に設定し、短辺の傾斜角度 β を 5° 以上 40° 以下、より好ましくは 15° 以上 40° 以下の範囲に設定する。これにより、窓ガラス移動時にシールリップ24、25の突条30、31に作用する摩擦力を従来よりも小さくして窓ガラス14とシールリップ24、25との摺動

[続葉有]

WO 2005/084984 A1



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ガラスランチャネル

技術分野

- [0001] 本発明は、車両の窓枠に沿って装着されて窓ガラスのスライド移動を案内するガラスランチャネルに関する発明である。

背景技術

- [0002] 一般に、自動車の窓枠構造は、ドアの窓枠の内周縁に沿って長尺なガラスランチャネルを装着し、このガラスランチャネルによって窓ガラスの昇降移動（スライド移動）を案内するようにしている。このガラスランチャネルは、窓ガラスの端面に対向する基底部と、この基底部の幅方向両端側からそれぞれ立ち上がるように形成された車内側及び車外側の側壁部と、各側壁部の先端側からそれぞれ基底部の幅方向のほぼ中心側に向けて形成された車内側及び車外側のシールリップとを備え、各シールリップを窓ガラスの表面に当接させることで、窓ガラスを保持すると共に窓枠と窓ガラスとの間をシールするようにしたものがある。

- [0003] このようなガラスランチャネルにおいては、窓ガラスを円滑に昇降移動させるために、窓ガラス昇降時の摺動抵抗を減少させる技術が幾つか提案されている。

例えば、特許文献1（特開2000-16090号公報）に記載されているように、シールリップの表面に、長手方向（窓ガラスの移動方向）に沿って複数本の断面略半円形状の突条を設けて窓ガラスとの接触面積を小さくすることで、窓ガラス昇降時の摺動抵抗を減少させるようにしたものがある。

- [0004] また、特許文献2（特開平5-330345号公報）に記載されているように、シールリップの表面に、窓ガラスに対する摩擦係数が小さい低摩擦材層を設けることで、窓ガラス昇降時の摺動抵抗を減少させるようにしたものもある。

特許文献1：特開2000-16090号公報

特許文献2：特開平5-330345号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、上記従来のガラスランチャネルは、窓ガラスの昇降移動の繰り返しによってシールリップ表面の突条や低摩擦材層が窓ガラスと擦れて摩耗しやすく、使用環境等によっては比較的短期間のうちに突条や低摩擦材層の摩耗により窓ガラス昇降時の摩擦力(摺動抵抗)が増大してしまい、窓ガラス昇降時に窓ガラスがシールリップと擦れて不快な異音(擦れ音)が発生しやすいという欠点があった。

[0006] 本発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、従って本発明の目的は、長期間に亘って窓ガラスのスライド移動時の異音を低減又は防止することができるガラスランチャネルを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するために、本発明の請求項1に記載のガラスランチャネルは、車両の窓枠に沿って装着されて窓ガラスのスライド移動を案内するように形成された弾性ポリマー材料製の長尺なガラスランチャネルであって、窓枠に装着されたときに窓ガラスの端面に対向する基底部と、この基底部の幅方向両端側からそれぞれ立ち上がるように延びる車内側及び車外側の側壁部と、これらの車内側及び車外側の側壁部の先端側からそれぞれ基底部の幅方向のほぼ中心側に向けて突出し、窓枠に装着されたときに窓ガラスと当接可能な車内側及び車外側のシールリップとを備え、これらの車内側及び車外側のシールリップのうちの少なくとも一方のシールリップには、シールリップ本体の表面に長手方向に沿って突条を一体的に設け、この突条の断面形状をシールリップの根元側を長辺とし該シールリップの先端側を短辺とする略不等辺三角形となるように形成したものである。

[0008] ところで、窓ガラスのスライド移動時に窓ガラスがシールリップと擦れて異音が発生する理由は、窓ガラスとシールリップとの摩擦力によってシールリップの先端側が窓ガラスの移動方向に弾性変形し、それによってシールリップの弾性力が摩擦力を上回ったところでシールリップの先端側が自身の弾性力により元の形状に戻る過程で窓ガラスの表面を小刻みに叩くという現象(いわゆるスティックスリップ現象)を短周期で繰り返すことで、異音が発生するものと考えられる。この場合、摩擦力が大きいと、シールリップの摺動部分が摩耗しやすくなり、その摩耗によって、益々、摩擦力が大きく

なって異音が大きくなるという悪循環に陥る。

[0009] そこで、本発明では、窓ガラスのスライド移動時の窓ガラスとシールリップの突条との摩擦力を小さくする手段として、シールリップの突条を、その断面形状がシールリップの根元側を長辺とし該シールリップの先端側を短辺とする略不等辺三角形となるように形成したものである。このような断面形状の突条を用いれば、後述する本発明者の実験結果から明らかなように、シールリップの突条に作用する摩擦力を従来よりも小さくすることができて、突条の摩耗量を少なくすることができ、長期間に亘って摩擦力・摩耗量を小さい状態に維持することができる。これにより、長期間に亘って窓ガラスとシールリップとの摺動性を良好に維持することができて、長期間に亘って窓ガラスのスライド移動時の異音を低減又は防止することができる。

[0010] この場合、突条は、シールリップ本体表面の法線に対して長辺の傾斜角度を 40° 超 80° 以下の範囲に設定し、短辺の傾斜角度を 5° 以上 40° 以下の範囲に設定すると良い。本発明者の実験結果によれば、突条の長辺の傾斜角度を 80° よりも大きくすると、長辺と窓ガラスとの接触面積が多くなり過ぎて摩擦力が顕著に増加する傾向がある。また、長辺の傾斜角度を 40° 以下にすると、窓ガラスに対する長辺の傾斜が急勾配になり過ぎて窓ガラス保持機能やシール性能が顕著に低下すると共に突条の強度が不十分となる傾向がある。一方、突条の短辺の傾斜角度を 40° よりも大きくすると、短辺と窓ガラスとの接触面積が多くなり過ぎて摩擦力が顕著に増加する傾向がある。また、短辺の傾斜角度を、 5° よりも小さくすると、窓ガラスに対する短辺の傾斜が急勾配になり過ぎて窓ガラス保持機能やシール性能が顕著に低下すると共に突条の強度が不十分となる傾向がある。従って、長辺の傾斜角度を 40° 超 80° 以下の範囲に設定し、短辺の傾斜角度を 5° 以上 40° 以下の範囲、より好ましくは、 15° 以上 40° 以下の範囲に設定すれば、窓ガラス移動時の摩擦力を効果的に少なくすることができる。

[0011] また、突条は、シールリップ本体を形成するポリマー材料と相溶性を有し、且つ、該シールリップ本体を形成するポリマー材料よりも窓ガラスに対する滑り性が良好なポリマー材料により形成し、突条とシールリップ本体とを融着一体化するようにすると良い。このようにすれば、突条とシールリップ本体を共押出成形により同時に成形しながら

融着により一体化することができ、ガラスランチャネルを効率良く生産することができると共に、窓ガラス移動時の摩擦力を確実に小さくすることができ、異音防止効果を高めることができる。

[0012] この場合、シールリップ本体を形成するポリマー材料として、ゴムを用いるようにしても良い。一般に、ゴムは、弾発力に優れ、永久歪みが少ないため、シールリップ本体をゴムで形成すれば、窓ガラスを良好に且つ長期に渡って安定支持することができる。

[0013] 或は、シールリップ本体を形成するポリマー材料として、熱可塑性エラストマーを用いるようにしても良い。このようにすれば、一般的な熱可塑性合成樹脂の押出成形と同様の押出成形でシールリップ本体を簡単に製造することができる。

[0014] この場合、シールリップ本体を形成する熱可塑性エラストマーとしては、オレフィン系熱可塑性エラストマーを用いると良い。オレフィン系熱可塑性エラストマーは、他のポリマー材料と比較して比重が小さいので、シールリップ本体をオレフィン系熱可塑性エラストマーで形成すれば、ガラスランチャネルを軽量化することができる。

[0015] ところで、車内側のシールリップよりも車外側のシールリップの方が、泥、砂、粉塵がかかりやすいため、車外側のシールリップの方が突条の摩耗量が多くなって摩擦力が経時的に増加する傾向があり、窓ガラス移動時の異音の問題が発生しやすい。

[0016] また、車両によっては、窓ガラスの厚さ方向の中心を窓枠の幅方向中心(ガラスランチャネルの幅方向中心)よりも車外側に偏って配置することで、車外側のシールリップと窓ガラスとの間の段差を可及的に少なくし、走行中の風切り音を小さくすることがあり、このような場合、車内側のシールリップよりも車外側のシールリップの方が摩擦力が大きくなるため、窓ガラス移動時の異音の問題が発生しやすい。

[0017] これらの事情を考慮して、突条は、車内側及び車外側のシールリップのうちの少なくとも車外側のシールリップ本体の表面に設けるようにすると良い。このようにすれば、断面形状が略不等辺三角形の突条による摩擦力低減効果によって車外側のシールリップにおける窓ガラス移動時の異音の問題を解決することができる。

[0018] 或は、突条は、車内側及び車外側の両方のシールリップ本体の表面に設けるように

しても良い。このようにすれば、車内側及び車外側の両方のシールリップにおいて、窓ガラス移動時の異音の発生を防止することができる。

[0019] 一般に、ガラスランチャネルは、窓枠の上部に沿って装着される上部ガラスランチャネルと、窓枠の側部に沿って装着される側部ガラスランチャネル等から構成されているが、上部ガラスランチャネルのシールリップは、窓ガラスの全閉時に、窓ガラスに接触するだけであるので、窓ガラス移動時の異音の問題は、上部ガラスランチャネルよりも側部ガラスランチャネルのシールリップの方が発生しやすい。

[0020] そこで、突条を、側部ガラスランチャネルのシールリップに設けるようにすると良い。このようにすれば、側部ガラスランチャネルのシールリップにおける窓ガラス移動時の異音の問題を解決することができる。

[0021] 但し、本発明は、突条を、上部ガラスランチャネルと側部ガラスランチャネルの両方のシールリップに設けるようにしても良いことは言うまでもない。このようにすれば、上部ガラスランチャネルと側部ガラスランチャネルの成形型を共用することができる。

[0022] また、複数本の突条を、シールリップの長手方向に沿って互いに略平行に設けるようにすると良い。このようにすれば、窓ガラスとシールリップとの位置関係に多少ずれが生じて、いずれかの突条を窓ガラスに接触させることができ、シールリップ本体の表面(突条でない部分)が、直接、窓ガラスに接触して異音を発生することを回避することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]図1は本発明の一実施例におけるガラスランチャネル組立体を装着したドアの概略構成図である。

[図2]図2はガラスランチャネル組立体の正面図である。

[図3]図3は図1のA-A断面図である。

[図4]図4はシールリップの拡大断面図である。

[図5]図5は実施例のサンプルNo. 1及びその試験結果を説明するための図である。

[図6]図6は従来例のサンプルNo. 2及びその試験結果を説明するための図である。

[図7]図7は従来例のサンプルNo. 3及びその試験結果を説明するための図である。

[図8]図8は比較例のサンプルNo. 4及びその試験結果を説明するための図である。

[図9]図9はその他の実施例における突条及びその周辺部の拡大断面図である。

符号の説明

- [0024] 11…ドア、12…窓枠、13…ガラスランチャンネル組立体、14…窓ガラス、15…上部ガラスランチャンネル、16…前側部ガラスランチャンネル、17…後側部ガラスランチャンネル、18…前側コーナーガラスランチャンネル、19…後側コーナーガラスランチャンネル、21…基底部、22, 23…側壁部、24, 25…シールリップ、26, 27…シールリップ本体、28, 29…低摩擦材層、30, 31…突条

発明を実施するための最良の形態

- [0025] 以下、本発明を自動車のドアの窓枠に装着されるガラスランチャンネルに適用した一実施例を図面に基づいて説明する。

まず、図1に基づいてドア11の概略構成を説明する。ドア11には、窓枠12が一体的に設けられ、この窓枠12には、弾性ポリマー材料製の長尺なガラスランチャンネル組立体13が窓枠12に沿って装着され、このガラスランチャンネル組立体13によって窓ガラス14の昇降移動(スライド移動)が案内されるようになっている。

- [0026] 図1及び図2に示すように、ガラスランチャンネル組立体13は、窓枠12の上部(ルーフ対応部及びフロントピラー対応部)に沿って装着される長尺な上部ガラスランチャンネル15と、窓枠12の前側部(パーテション対応部)に沿って装着される長尺な前側部ガラスランチャンネル16と、窓枠12の後側部(センタピラー対応部)に沿って装着される長尺な後側部ガラスランチャンネル17と、上部ガラスランチャンネル15と前側部ガラスランチャンネル16とを接合する前側コーナーガラスランチャンネル18と、上部ガラスランチャンネル15と後側部ガラスランチャンネル17とを接合する後側コーナーガラスランチャンネル19とから構成されている。

- [0027] このガラスランチャンネル組立体13を形成する弾性ポリマー材料は、例えば、TPO(オレフィン系熱可塑性エラストマー)等の熱可塑性エラストマー又はオレフィン成分を含むEPDM(エチレン-プロピレン-ジエン共重合ゴム)等のゴムが用いられ、上部ガラスランチャンネル15と前側部ガラスランチャンネル16と後側部ガラスランチャンネル17は、それぞれ押出成形等により成形時は直線状に形成されている。また、前側

コーナーガラスランチャネル18と後側コーナーガラスランチャネル19は、それぞれインサート射出成形等により窓枠12のコーナー部の形状に合わせて曲った形状に形成されている。

[0028] この場合、前側コーナーガラスランチャネル18の射出成形型に、上部ガラスランチャネル15の前端部と前側部ガラスランチャネル16の上端部を所定の角度で交差させてセットした(インサートした)状態で、該射出成形型内に弾性ポリマー材料を射出して前側コーナーガラスランチャネル18を形成することで、上部ガラスランチャネル15と前側部ガラスランチャネル16が前側コーナーガラスランチャネル18を介して接合されている。

[0029] 一方、後側コーナーガラスランチャネル19の射出成形型に、上部ガラスランチャネル15の後端部と後側部ガラスランチャネル17の上端部を所定の角度で交差させてセットした状態で、該射出成形型内に弾性ポリマー材料を射出して後側コーナーガラスランチャネル19を形成することで、上部ガラスランチャネル15と後側部ガラスランチャネル17が後側コーナーガラスランチャネル19を介して接合されている。

[0030] 次に、図3及び図4を用いて後側部ガラスランチャネル17の構成を説明する。

図3に示すように、後側部ガラスランチャネル17は、窓ガラス14の端面に対向する基底部21と、この基底部21の幅方向両端側からそれぞれ立ち上がるように延びる車内側の側壁部22及び車外側の側壁部23と、各側壁部22, 23の先端側からそれぞれ基底部21の幅方向のほぼ中心側に向けて突出して折り返し状に形成された車内側のシールリップ24及び車外側のシールリップ25とが一体に成形されている。ガラスランチャネル組立体13が窓枠12に装着されたときに、車内側のシールリップ24と車外側のシールリップ25が、それぞれ窓ガラス14の表面に当接することで、窓ガラス14を保持すると共に窓枠12と窓ガラス14との間をシールするようになっている。

[0031] 以下、図4を用いて車内側及び車外側の各シールリップ24, 25の構成について説明する。車内側のシールリップ24と車外側のシールリップ25は、実質的に同じ構成であるため、図4には、両者の共通の断面図を示している。

- [0032] 図4に示すように、車内側及び車外側の各シールリップ24, 25は、シールリップ本体26, 27の表面に、低摩擦材層28, 29が一体的に形成され、この低摩擦材層28, 29の表面に、複数本(例えば4本)の突条30, 31が一体的に形成されている。これらの突条30, 31は、所定の間隔を隔ててシールリップ24, 25の長手方向(窓ガラス14の移動方向)に沿って互いに略平行に形成されている。これにより、窓ガラス14に対するシールリップ24, 25の摩擦係数と接触面積を小さくして摩擦力(摺動抵抗)を減少させるようにしている。以下、説明の便宜上、これらの突条30, 31を、シールリップ24, 25の先端側から順に第1〜第4の突条という。
- [0033] 本実施例では、第1〜第4の突条30, 31は、それぞれ断面形状がシールリップ24, 25の根元側を長辺としシールリップ24, 25の先端側を短辺とする略不等辺三角形となるように形成されている。これら第2〜第4の突条30, 31は、それぞれシールリップ本体26, 27表面の各突条30, 31の頂点を通る法線に対して長辺の傾斜角度 α が 40° 超 80° 以下の範囲に設定され、短辺の傾斜角度 β が 5° 以上 40° 以下(より好ましくは、 15° 以上 40° 以下)の範囲に設定されている。
- [0034] 本発明者の実験結果によれば、突条30, 31の長辺の傾斜角度 α を 80° よりも大きくすると、長辺と窓ガラス14との接触面積が大きくなり過ぎて摩擦力が顕著に増加する傾向がある。また、長辺の傾斜角度 α を 40° 以下にすると、窓ガラス14に対する長辺の傾斜が急勾配になり過ぎて窓ガラス保持機能やシール性能が顕著に低下すると共に突条30, 31の強度が不十分となる傾向がある。一方、突条30, 31の短辺の傾斜角度 β を 40° よりも大きくすると、短辺と窓ガラス14との接触面積が大きくなり過ぎて摩擦力が顕著に増加する傾向がある。また、短辺の傾斜角度 β を 5° よりも小さくすると、窓ガラス14に対する短辺の傾斜が急勾配になり過ぎて窓ガラス保持機能やシール性能が顕著に低下すると共に突条30, 31の強度が不十分となる傾向がある。従って、突条30, 31の長辺の傾斜角度 α を 40° 超 80° 以下の範囲に設定し、短辺の傾斜角度 β を 5° 以上 40° 以下、より好ましくは、 15° 以上 40° 以下の範囲に設定すれば、窓ガラス移動時の摩擦力を効果的に少なくすることができる。
- [0035] 尚、第1の突条30, 31は、その断面形状が略二等辺三角形に近い不等辺三角形

となるように形成されている。シールリップ24, 25の最先端側に設ける第1の突条30, 31は、その断面形状を極端な不等辺三角形にすると、窓ガラス14との接触面積が多くなり過ぎて摩擦力が増加する傾向があるからである。

[0036] また、第2〜第4の突条30, 31は、それぞれ頂角 $\gamma (= \alpha + \beta)$ がほぼ同じ角度(例えば約 90°)になるように各辺の傾斜角度 α , β が設定され、第1の突条30, 31は、頂角 γ が第2〜第4の突条30, 31よりも小さい角度(例えば約 80°)になるように各辺の傾斜角度 α , β が設定されていて、且つ、第1〜第4の突条30, 31は、図4に二点鎖線で示すように、シールリップ24, 25が窓ガラス14表面に当接して弾性変形したときに、それぞれ窓ガラス14表面に対する長辺(シールリップ24, 25の根元側に位置する辺)の傾斜角度 θ がほぼ同じ角度(例えば約 24°)になるように各辺の傾斜角度 α , β が設定されている。これにより、前述の如く窓ガラス移動時の摩擦力を効果的に少なくすることができる。

[0037] 突条30, 31及び低摩擦材層28, 29を形成するポリマー材料は、シールリップ本体26, 27(つまり後側部ガラスランチャネル17)を形成するポリマー材料と相溶性を有し、且つ、シールリップ本体26, 27を形成するポリマー材料よりも窓ガラス14に対する滑り性が良好なポリマー材料が選択され、例えば、TPO等の熱可塑性エラストマー又はEPDM等のゴムが用いられる。但し、EPDM等のゴムで形成する場合は、突条30, 31をゴムで形成し、ウレタン塗料等の低摩擦材層を表面に被覆することになる。

[0038] 突条30, 31及び低摩擦材層28, 29を熱可塑性エラストマーで形成する場合には、例えば、シールリップ本体26, 27よりも樹脂成分の比率が高い(つまりゴム成分の比率が低い)熱可塑性エラストマーや、潤滑性を有する材料(例えば、シリコンオイル、フッ素樹脂微粉末、シリコン樹脂微粉末、高分子量ポリエチレン等)を混練した熱可塑性エラストマー等が用いられる。

[0039] シールリップ本体26, 27と、突条30, 31及び低摩擦材層28, 29を共にTPO等の熱可塑性エラストマーにより形成する場合には、日本工業規格JISK7215によるデュロメータ硬さHDA60〜80程度のシールリップ本体26, 27と、デュロメータ硬さHDD40〜55程度の突条30, 31及び低摩擦材層28, 29を共押出成形により同時に成形

しながら融着により接合して両者を一体化する。

- [0040] また、シールリップ本体26, 27をEPDM等のゴムにより形成する場合には、突条30, 31もEPDM等のゴムで一体押出成形後、シールリップ24, 25表面にウレタン塗料等の潤滑性被膜を被覆するか、シールリップ本体26, 27を押出加硫後、TPO等の熱可塑性エラストマー製の突条30, 31及び低摩擦材層28, 29を2段押出成形により成形しながらTPO中のオレフィン成分とEPDM中のオレフィン成分とを融着により接合して両者を一体化する。
- [0041] 尚、前側部ガラスランチャネル16と上部ガラスランチャネル15は、以上説明した後側部ガラスランチャネル17と実質的に同一構成であるため、説明を省略するが、前側部ガラスランチャネル16と上部ガラスランチャネル15にも、それぞれ車内側及び車外側のシールリップ24, 25の表面に突条30, 31が設けられている。
- [0042] 本発明者らは、本実施例のガラスランチャネル組立体13の効果を評価するために、実施例のサンプルNo. 1と、従来例のサンプルNo. 2, 3と、比較例のサンプルNo. 4を用いて、シールリップの湿式摩耗耐久試験を行ったので、その試験結果を図5乃至図8と表1に示す。
- [0043] 各サンプルNo. 1〜4は、いずれも長手方向の長さが約100mmのシールリップである。実施例のサンプルNo. 1(図5参照)は、突条の断面形状がシールリップの根元側を長辺とする略不等辺三角形のシールリップであり、比較例のサンプルNo. 4(図8参照)は、突条の断面形状がシールリップの先端側を長辺とする略不等辺三角形のシールリップである。また、従来例のサンプルNo. 2(図6参照)は、突条無しのシールリップであり、従来例のサンプルNo. 3(図7参照)は、突条の断面形状が略二等辺三角形のシールリップである。
- [0044] この試験では、各サンプルNo. 1〜4について、窓ガラスを10Nの荷重でシールリップに圧接した状態で、水を5ccかけて窓ガラスをシールリップの長手方向に200回スライド移動させる動作を繰り返して、シールリップに作用する摩擦力(摺動抵抗)、突条(又はシールリップ表面)の摩耗量、異音が発生し始めたスライド回数を測定した。その試験結果を、図5乃至図8と表1に示す。

[0045]

表1

	サンプルNo.	試験開始初期の乾燥時 (スライド回数150回付近) の摩擦力(N)	スライド回数1000回時の 平均摩耗量(μ m)	異音発生開始回数(回)
実施例	1	4 ~ 5	6.6 (2000回時の1/2値)	1390
従来例	2	5 ~ 7	11.3	388
	3	6 ~ 8	9.0	592
比較例	4	5 ~ 7	5.0	189

[0046] 図5乃至図8と表1に示す試験結果によれば、従来例のサンプルNo. 2, 3は、試験開始初期から乾燥時の摩擦力が比較的大きい上に、スライド回数1000回時の平均摩耗量も比較的多く、試験開始後の早い時期に異音が発生し始めた。

[0047] また、比較例のサンプルNo. 4は、試験開始初期から乾燥時の摩擦力が比較的大きい割には、スライド回数1000回時の平均摩耗量が比較的少ないが、試験開始後のかなり早い時期に異音が発生し始めた。

[0048] 一方、実施例のサンプルNo. 1は、試験開始初期の乾燥時の摩擦力が従来例や比較例に比べて小さい上に、スライド回数1000回時の平均摩耗量(2000回時の平均摩耗量の1/2値)も比較的少なく、従来例や比較例に比べて試験開始後のかなり遅い時期に異音が発生し始めた。

[0049] 上記試験結果から明らかなように、本実施例では、シールリップ24, 25の表面に突条30, 31を設け、この突条30, 31の断面形状がシールリップ24, 25の根元側を長辺としシールリップ24, 25の先端側を短辺とする略不等辺三角形となるように形成したので、シールリップ24, 25の突条30, 31に作用する摩擦力を従来よりも小さくすることができて、突条30, 31の摩耗量を少なくすることができ、長期間に亘って摩擦力

・摩耗量を小さい状態に維持することができる。これにより、長期間に亘って窓ガラス14とシーลリップ24, 25との摺動性を良好に維持することができて、長期間に亘って窓ガラス14のスライド移動時の異音を低減又は防止することができる。

[0050] しかも、本実施例では、シーลリップ本体26, 27表面の法線に対して突条30, 31の長辺の傾斜角度を 40° 超 80° 以下の範囲に設定し、短辺の傾斜角度を 5° 以上 40° 以下(より好ましくは、 15° 以上 40° 以下)の範囲に設定するようにしたので、窓ガラス14に対する各辺の傾斜が急勾配にならない範囲で、各辺と窓ガラス14との接触面積を小さくすることができ、窓ガラス移動時の摩擦力を効果的に少なくすることができる。

[0051] 更に、本実施例では、シーลリップ24, 25の表面に、複数本の突条30, 31を互いに平行に設けるようにしたので、組付誤差等によって窓ガラス14とシーลリップ24, 25との位置関係に多少ずれが生じても、いずれかの突条30, 31を窓ガラス14に接触させることができ、シーลリップ24, 25の突条30, 31でない部分が、直接、窓ガラス14に接触して異音を発生することを回避することができる。

[0052] また、本実施例では、突条30, 31及び低摩擦材層28, 29を形成するポリマー材料として、シーลリップ本体26, 27を形成するポリマー材料と相溶性を有し、且つ、シーลリップ本体26, 27を形成するポリマー材料よりも窓ガラス14に対する滑り性が良好なポリマー材料を用いるようにしたので、シーลリップ本体26, 27と、突条30, 31及び低摩擦材層28, 29を共押出成形により同時に成形しながら融着により一体化することができ、ガラスランチャンネルを効率良く生産することができると共に、窓ガラス移動時の摩擦力を確実に小さくすることができ、異音防止効果を高めることができる。

[0053] 更に、本実施例では、シーลリップ本体26, 27を形成するポリマー材料として、TP O等の熱可塑性エラストマー又はEPDM等のゴムを用いるようにしている。シーลリップ本体26, 27を熱可塑性エラストマーで形成すれば、一般的な熱可塑性合成樹脂の押出成形と同様の押出成形でシーลリップ本体26, 27を簡単に製造することができる。しかも、TPOは、他のポリマー材料と比較して比重が小さいので、シーลリップ本体

26, 27をオレフィン系熱可塑性エラストマーで形成すれば、ガラスランチャネルを軽量化することができる。また、一般に、ゴムは、弾発力に優れ、永久歪みが少ないため、シールリップ本体26, 27をゴムで形成すれば、窓ガラス14を良好に且つ長期に渡って安定支持することができる。

[0054] また、本実施例では、車内側及び車外側の両方のシールリップ24, 25に突条30, 31を設けるようにしたので、車内側及び車外側の両方のシールリップ24, 25において、窓ガラス移動時の異音の発生を防止することができる。

[0055] 更に、本実施例では、上部ガラスランチャネル15と前側部ガラスランチャネル16と後側部ガラスランチャネル17の全てのシールリップ24, 25に突条30, 31を設けるようにしたので、上部ガラスランチャネル15と前側部ガラスランチャネル16と後側部ガラスランチャネル17の成形型を共用することができるという利点がある。

[0056] しかしながら、窓ガラス移動時の異音の問題が発生しやすい前側部ガラスランチャネル16や後側部ガラスランチャネル17のシールリップ24, 25のみに突条30, 31を設けるようにしても良く、この場合でも、窓ガラス移動時の異音対策としてかなりの効果が得られる。

[0057] また、窓ガラス移動時の異音の問題が発生しやすい車外側のシールリップ25のみに突条31を設けるようにしても良く、この場合でも、窓ガラス移動時の異音対策としてかなりの効果が得られる。

[0058] また、上記実施例では、所定の間隔を隔てて複数本の突条30, 31を互いに略平行に配置するようにしたが、図9に示す他の実施例のように、各突条30, 31同士の間隔をほぼ0にした状態で複数本の突条30, 31を互いに略平行に配置しても良い。更に、各突条30, 31は、それぞれ頂点を通るシールリップ本体26, 27表面の法線に対して短辺の傾斜角度がほぼ0° となるように設定しても良い等、各突条30, 31の配置や各辺の傾斜角度を適宜変更しても良い。例えば、複数本の突条30, 31は、平行でなく、不規則な間隔で配置されても良いし、曲線状であっても良い。また、長手方向に連続しなくても良く、断続的に配置されても良い。

[0059] また、上記実施例では、シールリップ本体26, 27の表面に形成した低摩擦材層28, 29の表面に突条30, 31を形成したが、低摩擦材層28, 29を省略して、シールリッ

プ本体26, 27の表面に、直接、突条30, 31を形成するようにしても良い。

産業上の利用可能性

[0060] 本発明の適用範囲は、自動車のドアの窓枠に装着されるガラスランチャネルに限定されず、ドア以外の窓枠に装着されるガラスランチャネル等、窓ガラスのスライド移動を案内するように形成されたガラスランチャネルに本発明を広く適用して実施できる。

請求の範囲

- [1] 車両の窓枠に沿って装着されて窓ガラスのスライド移動を案内するように形成された弾性ポリマー材料製の長尺なガラスランチャネルであって、
前記ガラスランチャネルは、
前記窓枠に装着されたときに前記窓ガラスの端面に対向する基底部と、
前記基底部の幅方向両端側からそれぞれ立ち上がるように延びる車内側及び車外側の側壁部と、
前記車内側及び車外側の側壁部の先端側からそれぞれ前記基底部の幅方向のほぼ中心側に向けて突出し、前記窓枠に装着されたときに前記窓ガラスと当接可能な車内側及び車外側のシールリップとを備え、
前記車内側及び車外側のシールリップのうちの少なくとも一方のシールリップは、シールリップ本体と、このシールリップ本体の表面に長手方向に沿って一体的に設けられた突条とを備え、
前記突条は、その断面形状が前記シールリップの根元側を長辺とし該シールリップの先端側を短辺とする略不等辺三角形となるように形成されていることを特徴とするガラスランチャネル。
- [2] 請求項1に記載のガラスランチャネルにおいて、
前記突条は、前記シールリップ本体表面の法線に対して前記長辺の傾斜角度が 40° 超 80° 以下の範囲に設定され、前記短辺の傾斜角度が 5° 以上 40° 以下の範囲に設定されていることを特徴とするガラスランチャネル。
- [3] 請求項2に記載のガラスランチャネルにおいて、
前記突条は、前記シールリップ本体表面の法線に対して前記短辺の傾斜角度が 15° 以上 40° 以下の範囲に設定されていることを特徴とするガラスランチャネル。
- [4] 請求項1乃至3のいずれかに記載のガラスランチャネルにおいて、
前記突条は、前記シールリップ本体を形成するポリマー材料と相溶性を有し、且つ、該シールリップ本体を形成するポリマー材料よりも前記窓ガラスに対する滑り性が良好なポリマー材料により形成され、
前記突条と前記シールリップ本体とが融着により一体化されていることを特徴とする

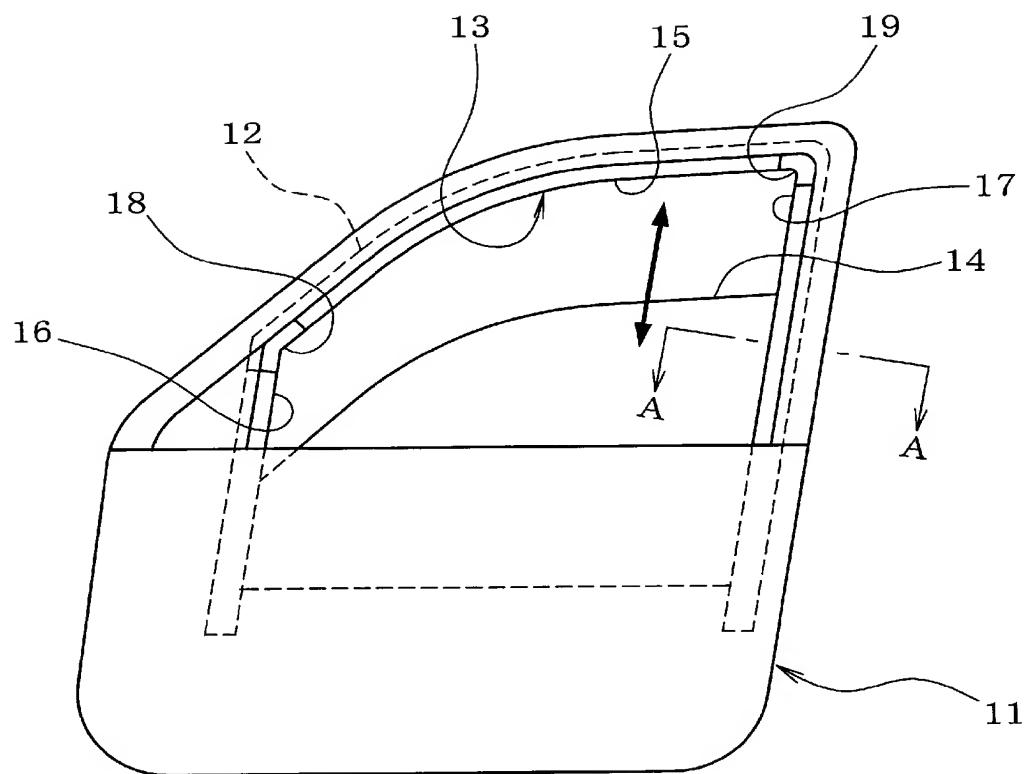
ガラスランチャネル。

- [5] 請求項1乃至3のいずれかに記載のガラスランチャネルにおいて、
前記シールリップ本体を形成するポリマー材料は、ゴムであることを特徴とするガラスランチャネル。
- [6] 請求項1乃至3のいずれかに記載のガラスランチャネルにおいて、
前記シールリップ本体を形成するポリマー材料は、熱可塑性エラストマーであることを
特徴とするガラスランチャネル。
- [7] 請求項6に記載のガラスランチャネルにおいて、
前記シールリップ本体を形成する熱可塑性エラストマーは、オレフィン系熱可塑性エラストマーであることを特徴とするガラスランチャネル。
- [8] 請求項1乃至3のいずれかに記載のガラスランチャネルにおいて、
前記突条は、前記車内側及び車外側のシールリップのうちの少なくとも車外側のシールリップ本体の表面に設けられていることを特徴とするガラスランチャネル。
- [9] 請求項1乃至3のいずれかに記載のガラスランチャネルにおいて、
前記突条は、前記車内側及び車外側の両方のシールリップ本体の表面に設けられていることを特徴とするガラスランチャネル。
- [10] 請求項1乃至3のいずれかに記載のガラスランチャネルにおいて、
前記ガラスランチャネルは、前記窓枠の上部に沿って装着される上部ガラスランチャネルと、前記窓枠の側部に沿って装着される側部ガラスランチャネルとを備え、
前記突条は、前記側部ガラスランチャネルのシールリップに設けられていることを特徴とするガラスランチャネル。
- [11] 請求項1乃至3のいずれかに記載のガラスランチャネルにおいて、
前記ガラスランチャネルは、前記窓枠の上部に沿って装着される上部ガラスランチャネルと、前記窓枠の側部に沿って装着される側部ガラスランチャネルとを備え、
前記突条は、前記上部ガラスランチャネルと前記側部ガラスランチャネルの両

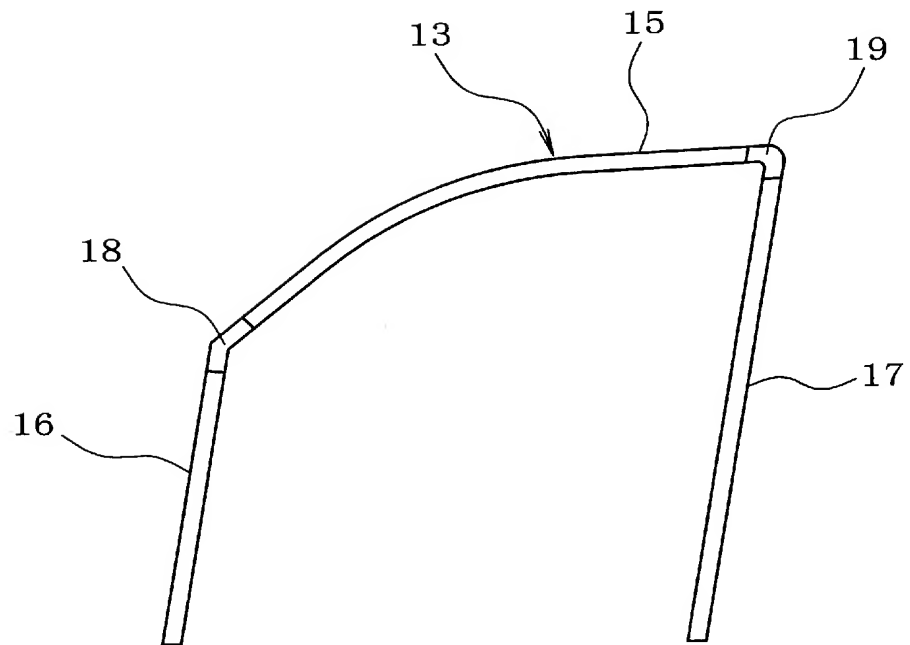
方のシールリップに設けられていることを特徴とするガラスランチャネル。

- [12] 請求項1乃至3のいずれかに記載のガラスランチャネルにおいて、
前記突条は、前記シールリップの長手方向に沿って互いに略平行に複数本設けられていることを特徴とするガラスランチャネル。

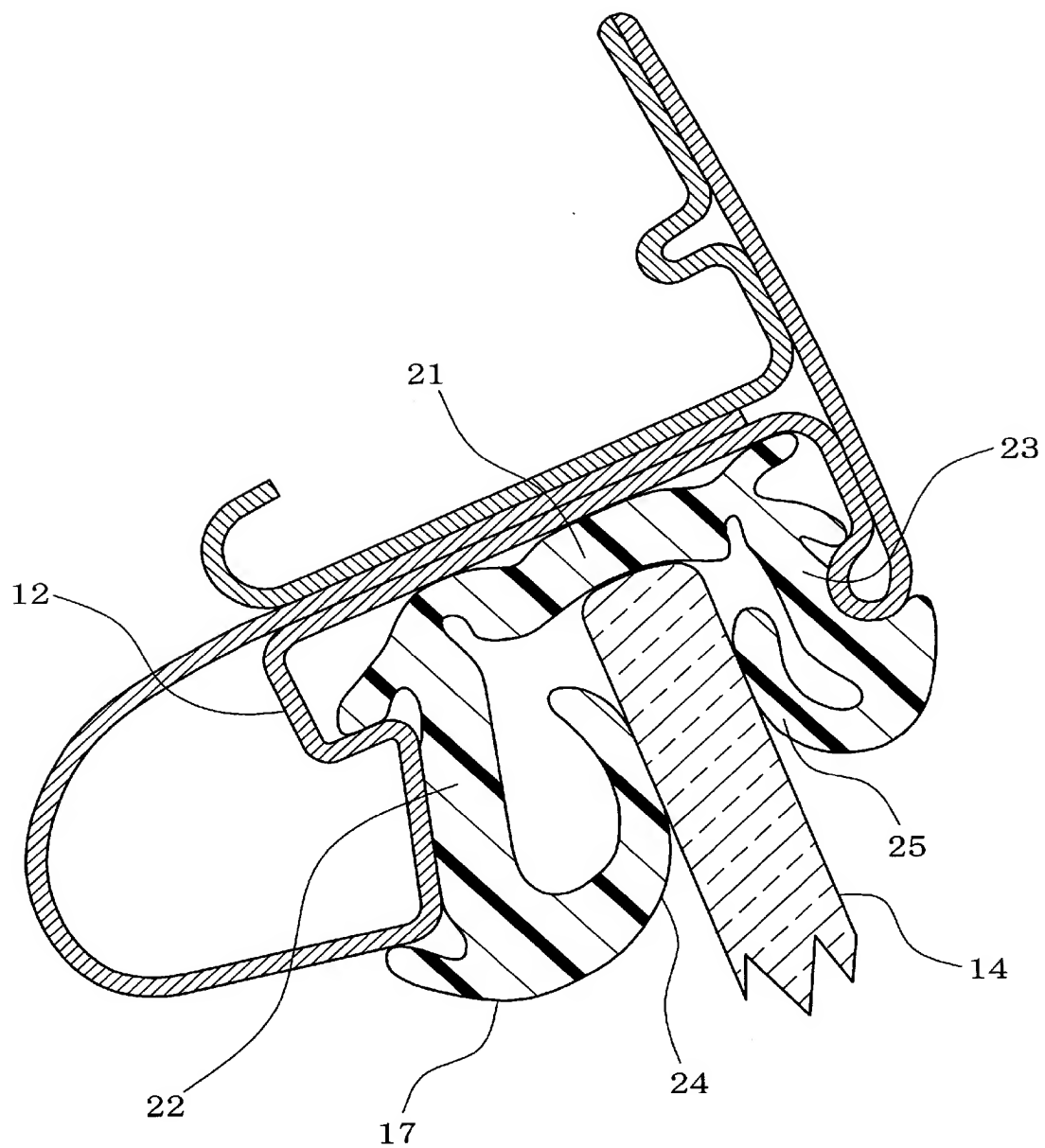
[図1]



[図2]

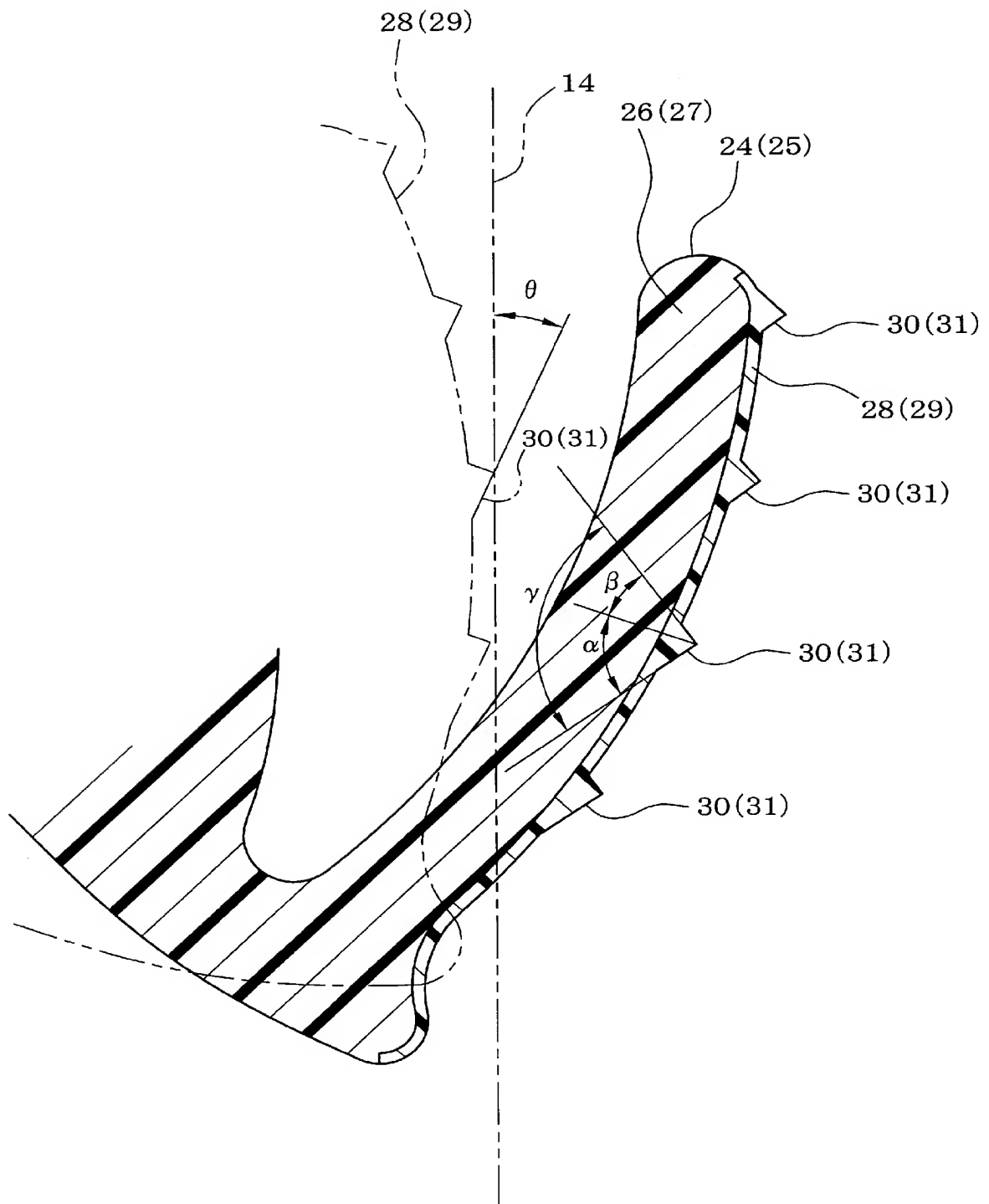


[図3]

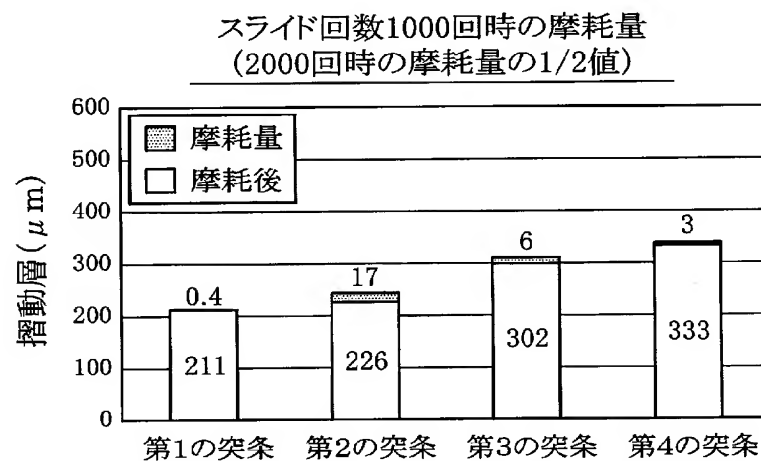
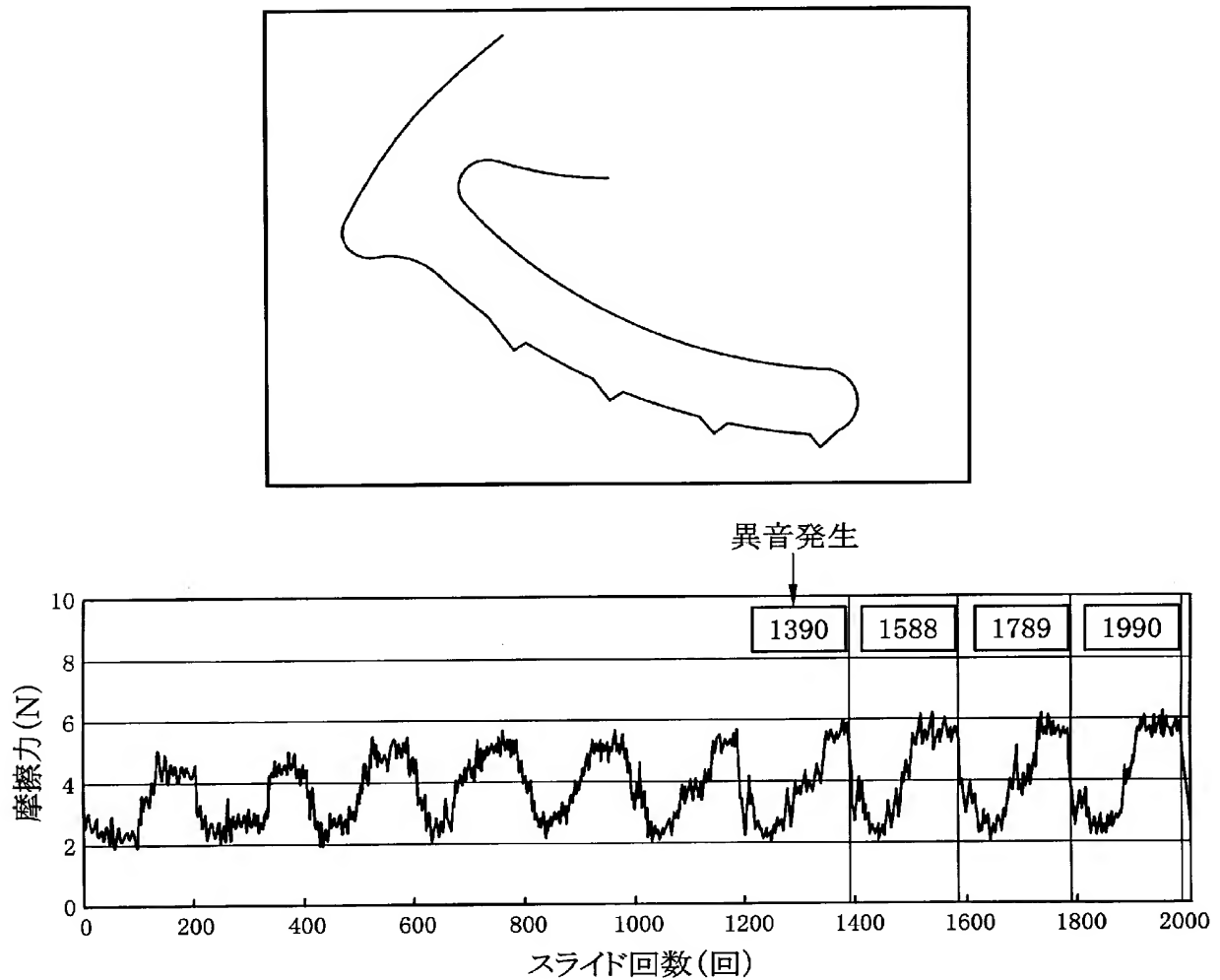


A—A断面図

[図4]

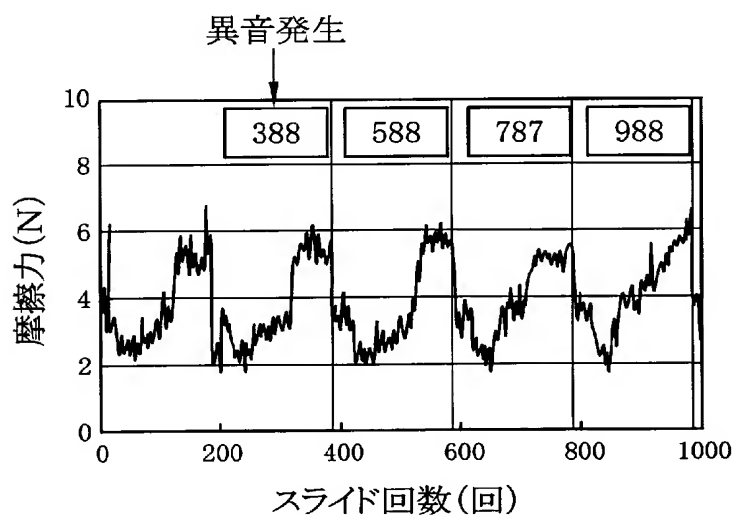
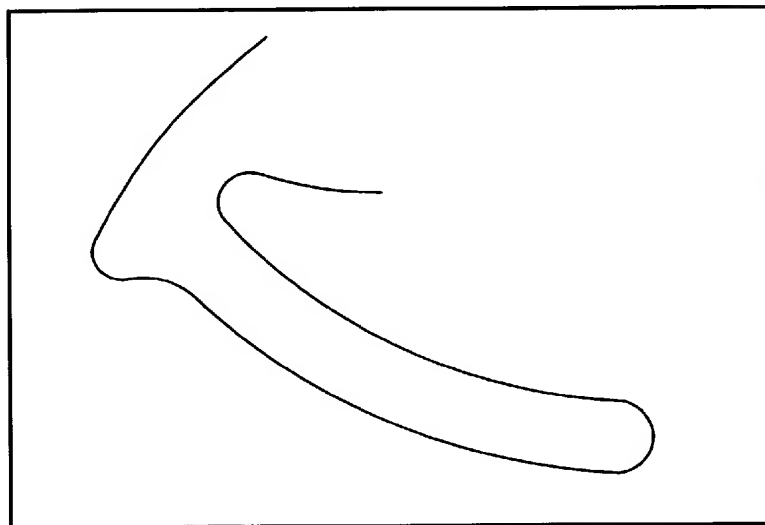


[図5]

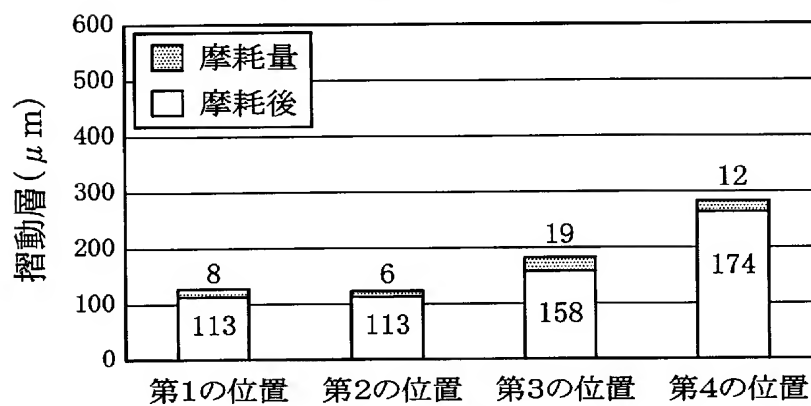
実施例のサンプルNo. 1

[図6]

従来例のサンプルNo. 2

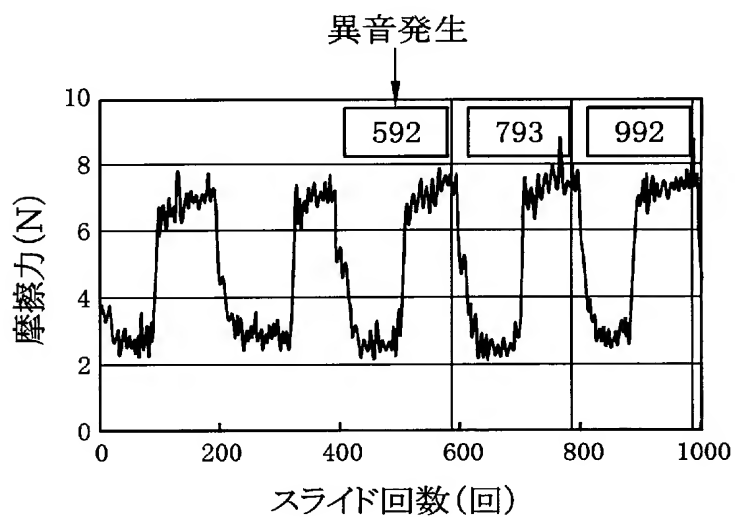
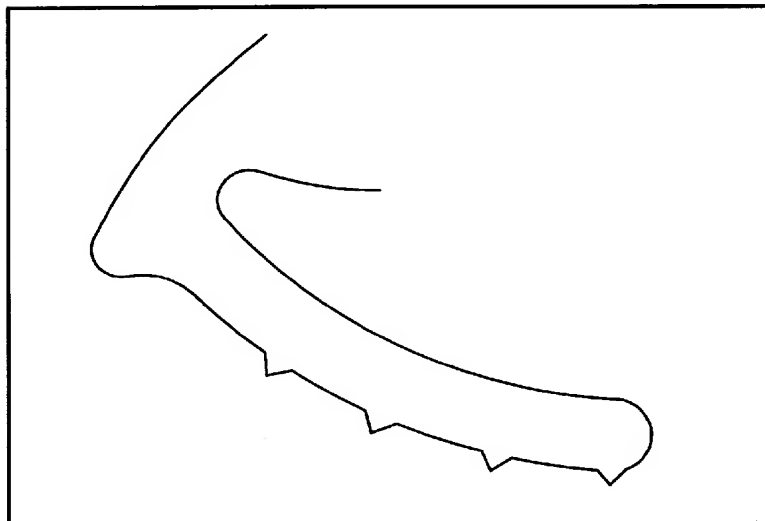


スライド回数1000回時の摩耗量

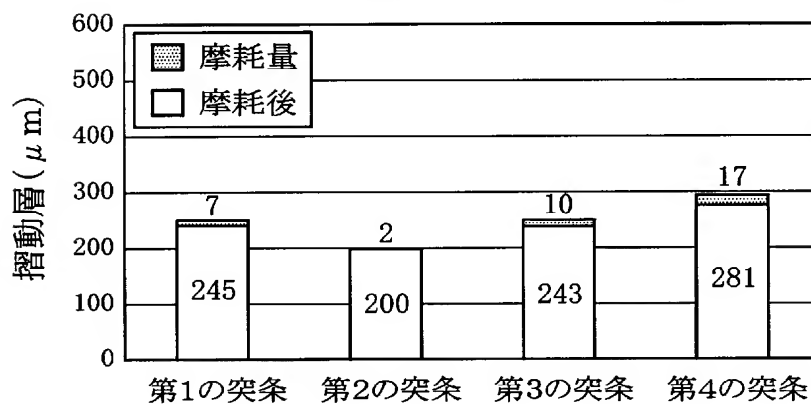


[図7]

従来例のサンプルNo. 3

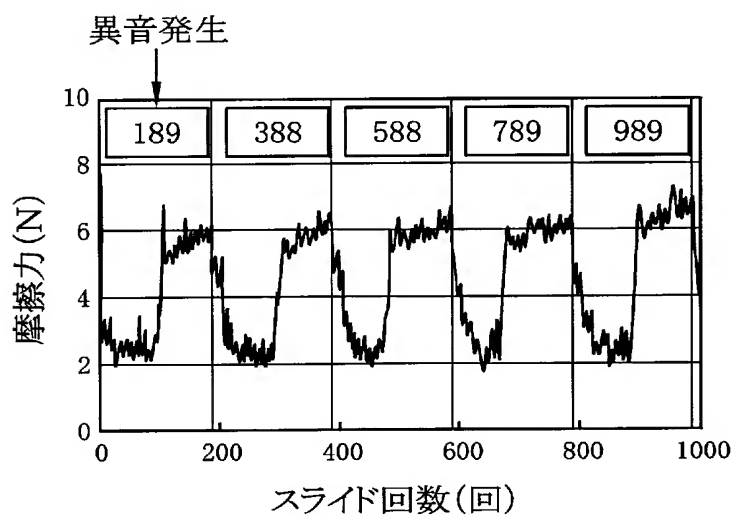
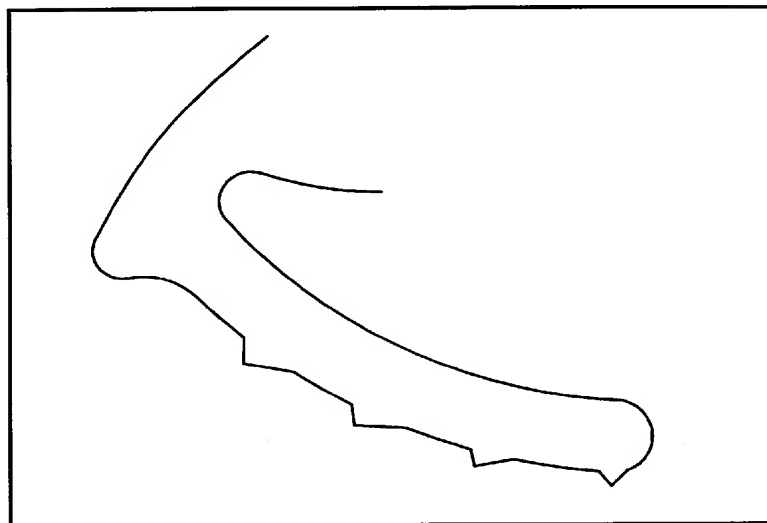


スライド回数1000回時の摩耗量

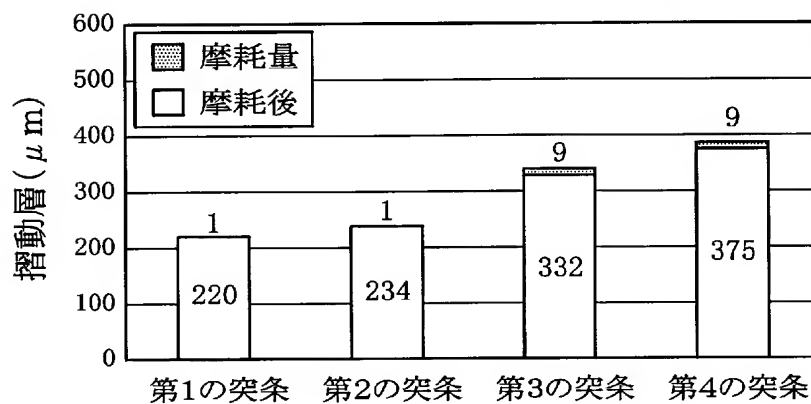


[図8]

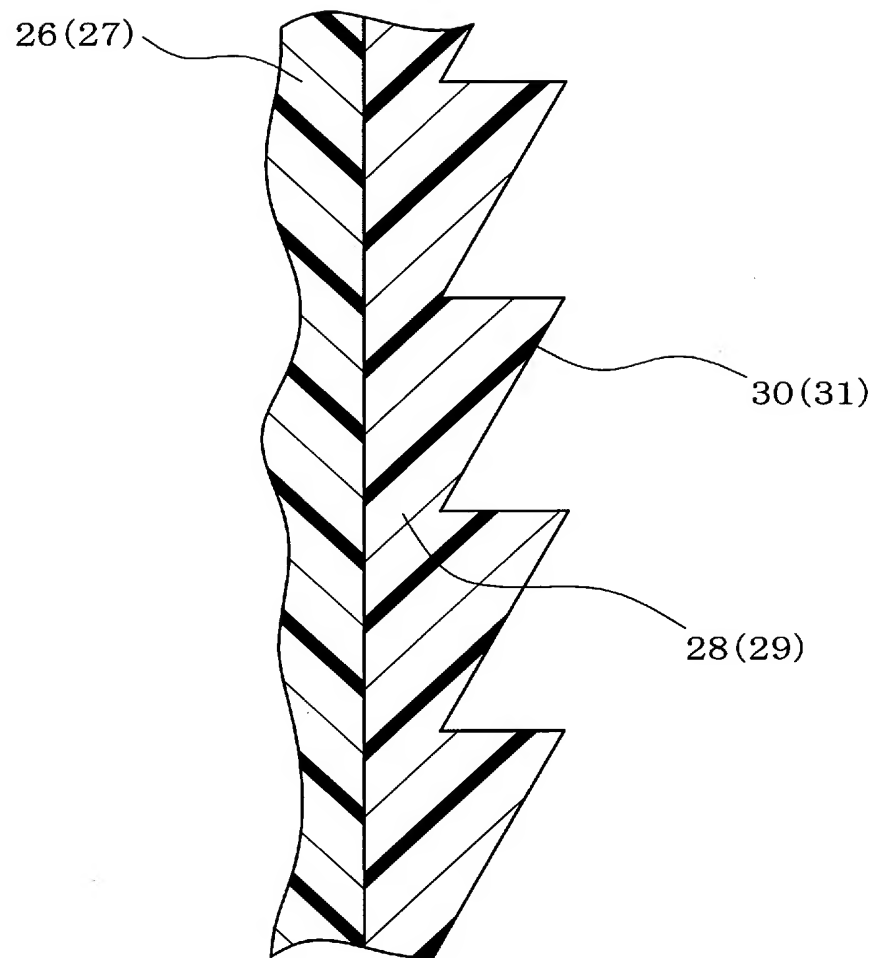
比較例のサンプルNo. 4



スライド回数1000回時の摩耗量



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/003454

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B60J10/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B60J10/04, F16J15/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 128955/1974 (Laid-open No. 55522/1976) (Meiwa Industry Co., Ltd.), 28 April, 1976 (28.04.76), Page 1, line 19 to page 3, line 9; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-12
Y	JP 10-26231 A (NOK Corp.), 27 January, 1998 (27.01.98), Par. Nos. [0023] to [0030]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 May, 2005 (23.05.05)

Date of mailing of the international search report

14 June, 2005 (14.06.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/003454

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-219746 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 14 August, 2001 (14.08.01), Par. Nos. [0012] to [0015]; Fig. 4 & US 2001/1916 A1	4, 6, 7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B60J10/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B60J10/04, F16J15/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願49-128955号(日本国実用新案登録出願公開51-55522号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (盟和産業株式会社) 1976.04.28, 第1ページ第19行~第3ページ第9行, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-12
Y	JP 10-26231 A (エヌオーケー株式会社) 1998.01.27, 段落【0023】~【0030】, 図1-2 (ファミリーなし)	1-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23.05.2005

国際調査報告の発送日

14.6.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田中 成彦

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

3D

3507

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2001-219746 A (豊田合成株式会社) 2001.08.14, 段落【0012】～【0015】, 図4 & US 2001/1916 A1	4, 6, 7